

Università degli Studi di FIRENZE
Ordinamento didattico
del Corso di Laurea triennale (DM270)
in MATEMATICA

attivato ai sensi del D.M. 22/10/2004, n. 270
valido a partire dall'anno accademico 2012/2013

ART. 1 Premessa

Denominazione del corso	MATEMATICA
Denominazione del corso in inglese	MATHEMATICS
Classe	L-35 Classe delle lauree in Scienze matematiche
Facoltà di riferimento	SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI
Altre Facoltà	
Dipartimento di riferimento	
Altri Dipartimenti	
Durata normale	3
Crediti	180
Titolo rilasciato	Laurea in MATEMATICA
Titolo congiunto	No
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	
Modalità didattica	Convenzionale
Sede amministrativa	
Sedi didattiche	
Indirizzo internet	http://www.unifi.it/clmate/mdswitch.html
Ulteriori informazioni	
Il corso è	di nuova istituzione
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	
Data DR di approvazione	
Data di approvazione del consiglio di facoltà	18/04/2012
Data di approvazione del senato accademico	09/05/2012
Data parere nucleo	21/01/2008

Data parere Comitato reg. Coordinamento	
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	15/11/2007
Massimo numero di crediti riconoscibili	12
Corsi della medesima classe	No
Numero del gruppo di affinità	1

ART. 2 Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

Il presente Corso di Laurea in Matematica è la trasformazione del Corso di Laurea in Matematica, classe 32, dm n. 509/1999, attivo presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali. Il nuovo Corso di Laurea è stato progettato con lo scopo di rendere più efficace l'offerta didattica alla luce dell'esperienza maturata.

ART. 3 Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il CdS deriva dalla trasformazione del precedente CdS in Matematica (L32 ex DM 509). Il corso mantiene, rispetto al precedente, la articolazione in 3 curricula ma con una differente struttura in quanto nel nuovo CdS i primi due anni di corso sono interamente a comune per i 3 indirizzi e la differenziazione avviene al 3° anno. Il nuovo CdS dichiara una più marcata finalizzazione alla prosecuzione degli studi nella laurea magistrale; anche sulla base di considerazioni del Comitato di Indirizzo. Si suggerisce di non rinunciare del tutto ad una preparazione professionalizzante per gli studenti interessati. In fase di definizione dei regolamenti dovranno essere riconsiderati i contenuti degli insegnamenti o le modalità della didattica e degli accertamenti per un miglioramento degli standard qualitativi relativi alla progressione della carriera degli studenti ed al gradimento degli studenti.

Le risorse di docenza sono appropriate e la copertura degli insegnamenti con personale strutturato rispetta i requisiti qualitativi stabiliti dal Senato accademico in particolare per quanto riguarda la copertura del 70% dei CFU con docenti di ruolo. L'indice di copertura raggiunge il valore di 0,85.

Le strutture didattiche a disposizione del Corso di studio sono adeguate.

ART. 4 Breve sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

RIUNIONE COMITATO DI INDIRIZZO DEL 15 NOVEMBRE 2007

Dalla discussione in particolare è emersa la necessità di conciliare i percorsi professionali senza

rinunciare a una preparazione per la carriera scientifica. Il Comitato di Indirizzo dovrebbe avere anche il compito di facilitare l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro. Gli studi universitari dovrebbero essere in grado di preparare gli studenti per una ricerca applicata secondo le esigenze delle imprese e del territorio. La definizione della nuova offerta formativa in base al DM 270/04 potrà essere l'occasione per recuperare le lacune della Legge 509/99. Il Comitato di Indirizzo, esaminata l'offerta formativa dei Corsi di Laurea della Facoltà di Scienze MFN, esprime all'unanimità parere favorevole.

Per il Corso di Laurea in Matematica sono stati recepiti i pareri del Comitato di Indirizzo del Corso di Studio riunitosi il 12/11/07.

Da questo è emerso la necessità di un elevato livello di preparazione per l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro, scarsamente raggiungibile con una laurea di primo livello.

Si consiglia quindi di rafforzare la preparazione di base in vista dell'ingresso nella Laurea Magistrale o, in alternativa, di un Master professionalizzante di primo livello.

In questa ottica, in particolare, si consiglia lo spostamento delle attività di stage e tirocini alla Laurea Magistrale.

Data del parere: 15/11/2007

ART. 5 Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di studio ha come obiettivo primario la preparazione di base degli studenti per il proseguimento degli studi nella Laurea Magistrale in Matematica (classe LM 40) sia in ambito teorico sia in campo applicativo modellistico o informatico. Alcune attività didattiche prevedono comunque l'acquisizione di competenze (informatiche, numeriche e modellistiche) direttamente utilizzabili in ambito lavorativo.

Il laureato avrà acquisito delle solide conoscenze matematiche di base e una buona dimestichezza con le applicazioni degli strumenti forniti da tali conoscenze.

Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliono di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi che non sono già caratterizzanti

ART. 6 Risultati di apprendimento attesi

6.1 Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati in matematica:

- conoscono e sanno utilizzare il calcolo in una e più variabili e l'algebra lineare;
- conoscono alcune tra le principali strutture algebriche;

inoltre, posseggono le seguenti conoscenze:

- conoscenze di base sulle equazioni differenziali e loro applicazioni;
- conoscenze di base sulla geometria di curve e superfici;
- conoscenze di base sugli spazi metrici e la topologia generale;
- conoscenze di base sul calcolo delle probabilità e della statistica;
- conoscenze di base dei metodi numerici.

Inoltre:

- conoscono e comprendono le applicazioni di base della Matematica alla Fisica;
- hanno adeguate competenze computazionali e informatiche, comprendenti

ART. 6 Risultati di apprendimento attesi

anche la conoscenza di linguaggi di programmazione e di alcuni software specifici;
 - sono capaci di leggere e comprendere testi anche avanzati di Matematica, e di consultare articoli di ricerca in Matematica.

Le conoscenze di cui sopra sono acquisite prevalentemente nell'ambito dei corsi comuni dei primi due anni. La lettura di testi avanzati e di articoli di ricerca è introdotta nei corsi del terzo anno e in sede di preparazione della prova finale.

6.2 Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati in matematica:

- sono in grado di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici non identici a quelli già conosciuti ma chiaramente correlati a essi;
- sono in grado di risolvere problemi di moderata difficoltà in diversi campi della matematica;
- sono in grado di formalizzare matematicamente problemi di moderata difficoltà formulati nel linguaggio naturale, e di trarre profitto da questa formulazione per chiarirli o risolverli;
- sono in grado di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- sono in grado di utilizzare strumenti informatici e computazionali come supporto ai processi matematici, e per acquisire ulteriori informazioni.

Tali risultati sono perseguiti sia in alcuni dei corsi comuni che nei corsi curriculari. La verifica del conseguimento di tali obiettivi fa parte delle prove di esame.

6.3 Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati in matematica:

- sono in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni;
- sono in grado di riconoscere dimostrazioni corrette, e di individuare ragionamenti fallaci;
- sono in grado di analizzare e adattare modelli matematici associati a situazioni concrete derivanti da altre discipline, e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale.

Tali risultati sono perseguiti in tutti i corsi. La verifica del conseguimento di tali obiettivi fa parte delle prove di esame.

6.4 Abilità comunicative (communication skills)

I laureati in matematica:

- hanno esperienza di lavoro di gruppo, anche se sanno anche lavorare bene autonomamente.
- sono in grado di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti la Matematica, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico specializzato o generico, sia in forma scritta che orale.
- sono in grado di dialogare con esperti di altri settori, individuando modelli matematici adeguati alla trattazione di problemi di interesse applicativo, industriale o finanziario.

L'acquisizione di tali abilità, e la loro verifica, è perseguita in corsi specifici e fa parte delle modalità della prova finale.

ART. 6 Risultati di apprendimento attesi

6.5 Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati in matematica:

- sono in grado di proseguire gli studi, sia in Matematica che in altre discipline, con un alto grado di autonomia;
- hanno una mentalità flessibile, e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche.

ART. 7 Conoscenze richieste per l'accesso

Per essere ammessi ad un Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Le conoscenze matematiche specifiche fornite da quasi tutti i percorsi formativi secondari, comprendenti le nozioni di base di algebra e di geometria analitica, sono da ritenersi sufficienti per l'iscrizione al corso di laurea.

Il Corso di Laurea in Matematica prevede che per ogni studente venga accertato l'effettivo possesso di tali prerequisiti.

Tale accertamento avviene prima dell'inizio delle attività didattiche curriculari con modalità specifiche definite nel Regolamento del Corso di Laurea.

Attività di recupero individuali sono previste per rimediare alle carenze eventuali.

ART. 8 Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste in un'attività personale dello studente che, a seconda del curriculum di studio individuale, può dar luogo ad un elaborato scritto o a un ciclo seminariale.

ART. 9 Ambiti occupazionali

Le prospettive future per i laureati sono state considerate separatamente relativamente al proseguimento degli studi ed agli sbocchi occupazionali.

- Prosecuzione degli studi.

Il Corso di Laurea, tenuto conto delle esigenze formative espresse dalle parti interessate coinvolte nella sua formulazione, è finalizzato principalmente per preparare gli studenti alla prosecuzione degli studi in laurea magistrale della classe LM 40 sia in ambito teorico sia in campo applicativo modellistico o informatico.

- Sbocchi occupazionali.

I laureati che non intendano proseguire il processo formativo in una laurea magistrale, o in un master di primo livello, possono svolgere attività di supporto nell'ambito modellistico matematico e del trattamento numerico dei dati, nonché in ambito informatico.

Secondo la descrizione delle figure professionali del "sistema integrato toscano", la figura del laureato in Matematica (che sembra corrispondere a quella di una laurea di primo livello) risulta presente anche tra quelle considerate per la classificazione 2.1.1.4 - Informatici e telematici, anche se si raccomanda che la formazione venga "integrata da corsi di formazione o specializzane.

Il percorso formativo è indicato per la professione di livello 2 "Matematici" (corrispondente alla professione ISTAT 2.1.1.3.1.)

I laureati possono prevedere come occupazione l'insegnamento nella scuola, una volta

completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa in materia.

Il corso prepara alle professioni di

Classe		Categoria		Unità Professionale	
2.1.1	Specialisti in scienze matematiche, informatiche, chimiche, fisiche e naturali	2.1.1.3	Matematici, statistici e professioni assimilate	2.1.1.3.1	Matematici

ART. 10 Quadro delle attività formative

L-35 - Classe delle lauree in Scienze matematiche

Tipo Attività Formativa: Base	CFU		GRUPPI	SSD	
Formazione informatica	6	12		INF/01	INFORMATICA
				ING-INF/05	SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
Formazione Fisica	9	18		FIS/01	FISICA SPERIMENTALE
				FIS/02	FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI
				FIS/03	FISICA DELLA MATERIA
				FIS/04	FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE
				FIS/05	ASTRONOMIA E ASTROFISICA
				FIS/06	FISICA PER IL SISTEMA TERRA E PER IL MEZZO CIRCUMTERRESTRE
				FIS/07	FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA)
				FIS/08	DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA
Formazione Matematica di base	39	48		MAT/02	ALGEBRA
				MAT/03	GEOMETRIA
				MAT/05	ANALISI MATEMATICA
Totale Base	54	78			

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU		GRUPPI	SSD	
Formazione Modellistico-Applicativa	21	42		MAT/06	PROBABILITÀ E STATISTICA MATEMATICA
				MAT/07	FISICA MATEMATICA
				MAT/08	ANALISI NUMERICA
				MAT/09	RICERCA OPERATIVA
Formazione Teorica	30	48		MAT/01	LOGICA MATEMATICA

MATEMATICA

				MAT/02	ALGEBRA
				MAT/03	GEOMETRIA
				MAT/04	MATEMATICHE COMPLEMENTARI
				MAT/05	ANALISI MATEMATICA
Totale Caratterizzante	51	90			

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa		CFU		GRUPPI	SSD
Attività formative affini o integrative		18	30	A11 (6-18)	BIO/07 ECOLOGIA
					BIO/18 GENETICA
					CHIM/01 CHIMICA ANALITICA
					CHIM/02 CHIMICA FISICA
					CHIM/03 CHIMICA GENERALE E INORGANICA
					FIS/01 FISICA SPERIMENTALE
					FIS/02 FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI
					FIS/03 FISICA DELLA MATERIA
					FIS/04 FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE
					FIS/05 ASTRONOMIA E ASTROFISICA
					FIS/06 FISICA PER IL SISTEMA TERRA E PER IL MEZZO CIRCUMTERRESTRE
					FIS/07 FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA)
					FIS/08 DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA
				A12 (0-12)	INF/01 INFORMATICA
					ING-INF/05 SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
				A13 (0-6)	M-FIL/01 FILOSOFIA TEORETICA
					M-FIL/02 LOGICA E FILOSOFIA DELLA SCIENZA
					M-FIL/05 FILOSOFIA E TEORIA DEI LINGUAGGI
					M-PED/01 PEDAGOGIA GENERALE E SOCIALE
					M-PED/03 DIDATTICA E PEDAGOGIA SPECIALE
					M-PSI/01 PSICOLOGIA GENERALE
					M-STO/05 STORIA DELLA SCIENZA E DELLE TECNICHE
				A14 (0-9)	SECS-P/05 ECONOMETRIA
					SECS-P/11 ECONOMIA DEGLI INTERMEDIARI FINANZIARI
					SECS-S/01 STATISTICA
					SECS-S/02 STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA
					SECS-S/03 STATISTICA ECONOMICA
					SECS-S/04 DEMOGRAFIA
					SECS-S/05 STATISTICA SOCIALE
					SECS-S/06 METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE
				A15 (0-6)	ICAR/08 SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
					ING-IND/06 FLUIDODINAMICA
Totale Affine/Integrativa	18	30			

Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente			CFU		GRUPPI	SSD
A scelta dello studente			12	18		
Totale A scelta dello studente			12	18		
Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale			CFU		GRUPPI	SSD
Per la prova finale			6	6		
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera			3	6		
Totale Lingua/Prova Finale			9	12		
Tipo Attività Formativa: Altro			CFU		GRUPPI	SSD
Abilità informatiche e telematiche			3	9		
Tirocini formativi e di orientamento			0	6		
Totale Altro			3	15		
Tipo Attività Formativa: Per stages e tirocini			CFU		GRUPPI	SSD
Totale Per stages e tirocini			0			
Totale generale crediti					147	243

ART. 11 Motivi dell'uso nelle attività affini di settori già previsti dal decreto per la classe

Oltre a contribuire alla formazione culturale di base dei laureati in Matematica, molte discipline dei SSD FIS /01-08 e INF/01, ING-INF/05 sono un necessario complemento culturale di tale formazione. In particolare, esse sono necessarie al completamento della formazione dei futuri docenti del secondo ciclo della scuola secondaria. Per offrire una sufficiente preparazione in queste discipline, senza pregiudicare la formazione matematica, risulta necessario includere i settori FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08, e INF/01, ING-INF/05, già presenti tra le attività di base, anche fra quelli affini e integrativi del corso di laurea. La lista completa dei settori da includere tra le attività affini o integrative è allegata al presente Ordinamento.